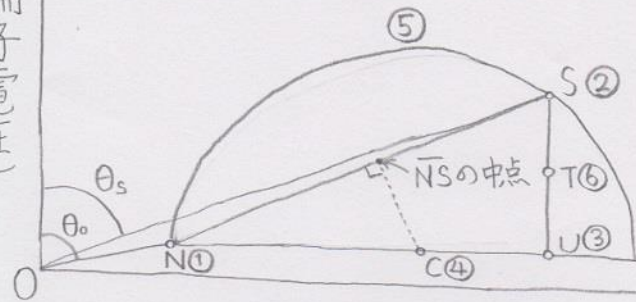


271. 円線図

<円線図>

V_1 (一次端子電圧)

$S: S=1$
 $N: S=0$



描き方

- ① 無負荷電流 $I_0 \angle \theta_0$ を点 N とする
- ② 定格電圧における拘束電流 $I_s \angle \theta_s$ を点 S とする
- ③ N を通る水平線上に S から鉛直線を下ろし、その交点を U とする
- ④ NS の垂直二等分線と NU との交点を C とする
- ⑤ C を中心とし、半径 CN の半円弧を描く

⑥ $\frac{ST}{TU} = \frac{r_2'}{r_1}$ となる点 T を決める

・無負荷試験: 誘導電動機を定格電圧 V_n で無負荷運転して、入力電力 w_0 [W] と電流 I_0 [A] を測定して、力率角 θ_0 を求める $\cos \theta_0 = \frac{w_0}{\sqrt{3} V_n I_0}$

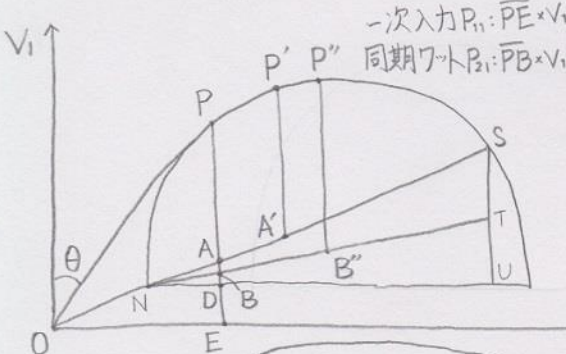
・拘束試験 (短絡試験): 誘導電動機の回転子を回らないように拘束した状態で、一次端子に定格電流 I_n [A] を流した時の電圧 V_s [V] と入力電力 w_s を測定し、力率角 θ_s を求める $\cos \theta_s = \frac{w_s}{\sqrt{3} V_s I_n}$
定格電圧 V_n [V] を加えた時の電流 $I_s = I_n \times \frac{V_n}{V_s}$ [A]

一次巻線抵抗の測定

基準巻線温度 75°C における一次巻線 1 相分の抵抗 $r_1 = \frac{R_1}{2} \times \frac{234.5 + 75}{234.5 + t}$ [Ω]

R_1 [Ω]: 一次側各端子間において測定した抵抗値, t [$^\circ\text{C}$]: 周囲温度

一次側に換算した二次巻線 1 相分の抵抗 $r_2' = \frac{w_s}{3 I_n^2} - r_1$ [Ω]



一次入力 $P_1: \overline{PE} \times V_1$
同期ワット $P_2: \overline{PB} \times V_1$

P 点で運転している時 線電流 $I_1: \overline{OP}$

力率: $\cos \theta$, $\overline{PA}$: 出力

$\overline{AB}$: 二次銅損, $\overline{BD}$: 一次銅損

$\overline{DE}$: 無負荷損 (鉄損, 機械損など)

$\overline{P'A'}$: 最大出力 (時の電流)

$\overline{P''B''}$: 最大トルク (時の電流)

$\overline{OS}$ は始動瞬時の電流値と...
けっこう便利ね

実際の出力は $\overline{PA} \times V_1$
銅損, 無負荷損なども同じ

図の長さは電流に比例する

誘導電動機
特性は円線図
から算定する
事ができる

